

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-251616
 (43)Date of publication of application : 28.09.1993

(51)Int.Cl. H01L 23/50
 H01R 9/09
 // H05K 1/18

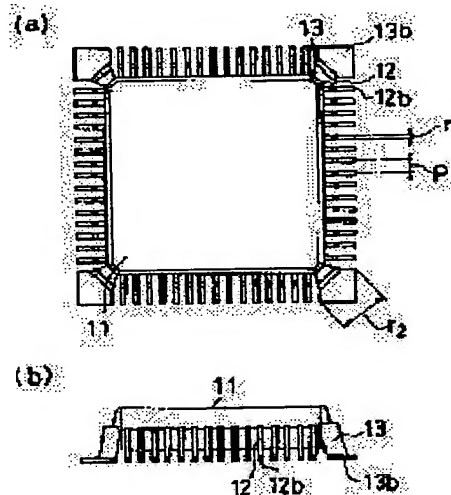
(21)Application number : 04-084593 (71)Applicant : ROHM CO LTD
 (22)Date of filing : 05.03.1992 (72)Inventor : TAKASU HIDESHI

(54) SURFACE MOUNTING TYPE SEMICONDUCTOR DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a surface mounting type semiconductor device having high bond strength by preventing the deformation of a lead terminal for an electrode.

CONSTITUTION: Lead terminals 12 for electrodes are led out of each side face of the package body 11 of a QFP while lead terminals 13 for reinforcement are led out of the four corners of the package body 11. Since the width of the lead terminals 13 for reinforcement is wider than the lead terminals 12 for the electrodes, the deformation of the lead terminals for the electrodes at a time when the QFP is handled can be prevented, thus increasing solder bonding strength to a substrate after mounting.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.04.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 26.10.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-251616

(43)公開日 平成 5 年(1993) 9 月 28 日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 23/50	Q	9272-4M		
	N	9272-4M		
H 0 1 R 9/09	Z	6901-5E		
// H 0 5 K 1/18	H	9154-4E		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-84593

(22)出願日 平成 4 年(1992) 3 月 5 日

(71)出願人 000116024

ローム株式会社

京都府京都市右京区西院溝崎町21番地

(72)発明者 高須 秀視

京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社内

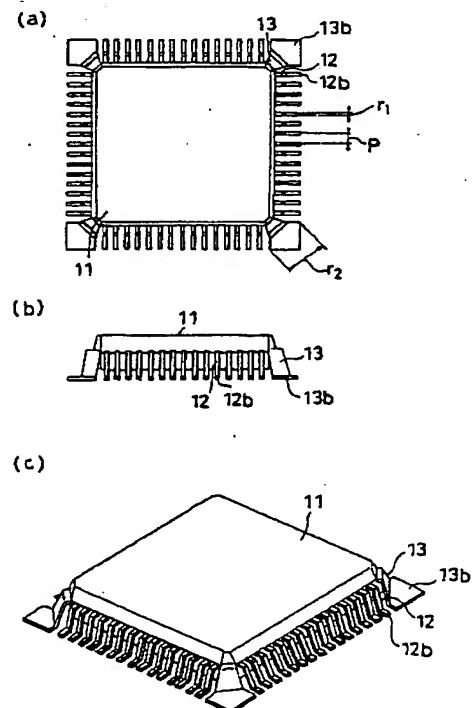
(74)代理人 弁理士 杉谷 勉

(54)【発明の名称】 表面実装型半導体装置

(57)【要約】

【目的】 電極用リード端子の変形を防止し、接続強度の高い表面実装型半導体装置を提供する。

【構成】 QFPのパッケージ本体11の各側面から電極用リード端子12が導出されるとともに、パッケージ本体11の四隅から補強用リード端子13が導出されている。補強用リード端子13の幅は、電極用リード端子12よりも広いので、QFPをハンドリングするときの電極用リード端子の変形を防止でき、実装後の基板へのハンダ付け接続強度を増すことができる。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 表面実装タイプのフラットパッケージにおいて、パッケージ本体の四隅に、電極用リード端子よりも端子の幅が広い補強用のリード端子を設けたことを特徴とする表面実装型半導体装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、表面実装に用いられる半導体装置に係り、特に、表面実装タイプのフラットパッケージに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の表面実装タイプのフラットパッケージとして、例えば、QFP (Quad Flat Package) 等がある。これを図5に示し、以下に説明する。図5(a)は、従来のQFPの概略の外観を示す平面図であり、図5(b)は、同様の正面図である。図中、1は、QFPのパッケージ本体であり、2は、電極用リード端子であり、2bは、QFPと基板との接合部である。電極用リード端子2は、各々が等間隔でパッケージ本体1の各側面から導出されており、パッケージ本体1の底面は、接合部2bよりも若干高くなるように構成されている。また、rは、電極用リード端子2の幅であり、pは、各電極用リード端子2の端子間ピッチである。

【0003】次に、このQFPを基板の表面に実装した状態を図6に示し、以下に説明する。図6は、基板上に実装されたQFPの一部を示す図である。図中、3は、基板であり、4は、基板上にプリントされた配線であり、5は、ハンダ付け部である。QFPの基板表面への実装は、QFPを基板3の所定の位置に搭載した後、電極用リード端子2の接合部2bと配線4とがリフロー法等によりハンダ付け接続される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような構成を有する従来例の場合には、次のような問題がある。すなわち、最近のQFP等のフラットパッケージの小型化と、電極用リード端子の多ピン化に伴い、例えば、端子ピッチpは、0.3mm程度、端子幅rは、0.1mm程度になっている。

【0005】この様な場合、電極用リード端子そのものの強度が低下するとともに、基板に実装したときにハンダ付けされる面積が狭くなるのでフラットパッケージと基板との接続強度が低下するという問題がある。

【0006】また、基板への実装前のフラットパッケージのハンドリング等において、例えば、計測のためにシューターにフラットパッケージを流すとき、フラットパッケージのコーナー部がシューターの壁面にぶつかることがあり、このような場合にも電極用リード端子の強度の低下により、コーナー付近の電極用リード端子は変形

を受け易いという問題がある。

【0007】本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、実装前のハンドリング等で受ける電極用リード端子の変形を防止するとともに実装後のハンダ付け接続強度の高い表面実装型半導体装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、このような目的を達成するために、次のような構成をとる。すなわち、本発明は、表面実装タイプのフラットパッケージにおいて、パッケージ本体の四隅に、電極用リード端子よりも端子の幅が広い補強用のリード端子を設けたものである。

【0009】

【作用】本発明の作用は次のとおりである。パッケージ本体の各コーナー部は、従来使用されていない部位であり、その部位に電極用リード端子よりも端子の幅が広い補強用のリード端子を設けることにより、実装前のハンドリング等においては、補強用のリード端子が変形を受け易いコーナー付近の電極用リード端子を、例えば、シューターの側面とのぶつかりから保護することにより、電極用リード端子の変形を防止することができる。

【0010】また、実装後においても、フラットパッケージの四隅が補強用のリード端子の強度により安定して支えられ、さらに、補強用のリード端子の接合部を基板にハンダ付けすることにより、フラットパッケージと基板とのハンダ付け接続強度を増すことができる。

【0011】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の一実施例を説明する。本実施例では、補強用のリード端子を設けたQFPについて説明する。図1(a)は、本実施例に係る補強用のリード端子を設けたQFPの概略の外観を示す平面図であり、図1(b)は、同様の正面図、図1(c)は、同様の斜視図である。

【0012】図中、11は、QFPのパッケージ本体であり、12は、電極用リード端子、12bは、電極用リード端子12と基板との接合部である。電極用リード端子12は、各々が等間隔でパッケージ本体11の各側面から導出されており、パッケージ本体11の底面は、電極用リード端子の接合部12bよりも若干高くなるように構成されている。

【0013】13は、補強用のリード端子であり、13bは、補強用リード端子13と基板との接合部である。補強用リード端子13は、パッケージ本体11の各コーナーから導出されている。補強用リード端子13と電極用リード端子12の各接合部13b、12bは、QFPを基板に搭載したときに、同時に基板に接合できるように同一平面上に形成されている。

【0014】 r_1 は、電極用リード端子12の幅であり、pは、各電極用リード端子12の端子間ピッチであ

(3)

3

る。また、 r_2 は、補強用リード端子13の幅である。

【0015】図1に示すように、補強用リード端子13は、その幅 r_2 及びその基部が、電極用リード端子12の幅 r_1 よりも広くなっている。この補強用リード端子13は、補強用として電氣的接続には用いないダミーであっても良く、補強用に加えて、例えば、アース用や電源用のリード端子として用いても良い。

【0016】次に、本実施例に係るQFPを基板に実装する前におけるハンドリングの一例を図2を参照して説明する。図中、21は、QFPの測定等のためにQFPを搬送するシューターであり、22は、シューター21の側面である。QFPは、シューター21内を図中の矢印の方向に流れる。このとき、通常は、図2(b)のようにQFPの側面は、シューターの側面22と平行に流れるが、図2(c)に示すように、QFPが搬送中にシューターの側面22と平行でない状態で流れることがある。このような場合、QFPのコーナー部は、シューターの側面22とぶつかることになるが、この際、コーナー部に設けられた補強用リード端子13により、コーナー付近の電極用リード端子12はシューターの側面22と直接ぶつかることなく保護される。

【0017】次に、本実施例に係るQFPを基板の表面に実装した状態を図3に示し、以下に説明する。図3は、基板上に実装されたQFPの一部を示す図である。図中、31は、基板であり、32は、基板上にプリントされた配線であり、33aは、電極用リード端子12と基板31とのハンダ付け部、33bは、補強用リード端子13と基板31とのハンダ付け部である。QFPの基板表面への実装は、QFPを基板31の所定の位置に搭載した後、電極用リード端子12及び補強用リード端子13の各接合部12b、13bをそれぞれの配線32あるいは、ダミーをして設けられた配線にリフロー法等により同時にハンダ付け接続される。

【0018】なお、本発明は、QFPに限らず、例えば、図4に示すようなパッケージ本体11の2側面から電極用リード端子12が導出されているようなフラット

4

パッケージにも適応することができる。

【0019】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、フラットパッケージの四隅に、補強用のリード端子を設けたので、実装前のハンドリング等において電極用リード端子の変形を防止することができるとともに、実装後のハンダ付け接続強度の高い表面実装型半導体装置を実現することできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る補強用のリード端子を設けたQFPの概略の外観を示す図である。

【図2】本実施例に係るQFPを基板に実装する前におけるハンドリングの一例を示す図である。

【図3】本実施例に係るQFPを基板の表面に実装した状態を示す図である。

【図4】本発明の第2実施例にかかるフラットパッケージの外観斜視図である。

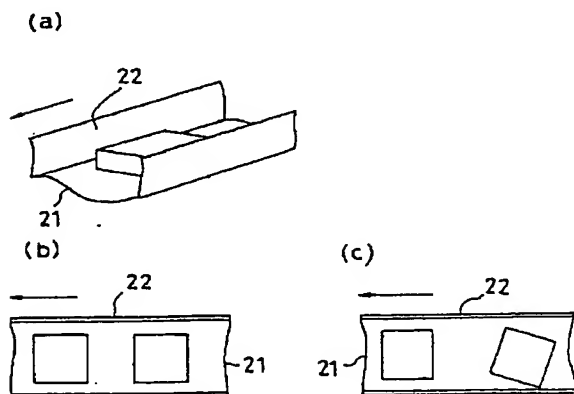
【図5】従来のQFPの概略の外観を示す図である。

【図6】従来のQFPを基板の表面に実装した状態を示す図である。

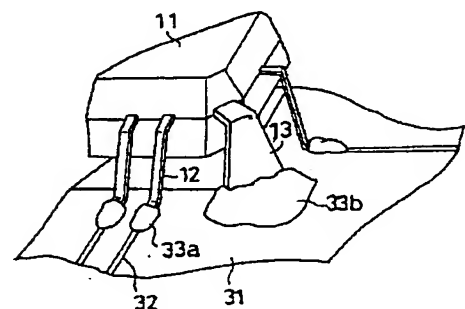
【符号の説明】

- | | |
|-------|---------------------|
| 11 | パッケージ本体 |
| 12 | 電極用リード端子 |
| 12b | 電極用リード端子の接合部 |
| 13 | 補強用リード端子 |
| 13b | 補強用リード端子の接合部 |
| 21 | 搬送用シューター |
| 22 | シューターの側面 |
| 31 | 基板 |
| 32 | 基板のプリントされた配線 |
| 33a | 電極用リード端子の接合部のハンダ付け部 |
| 33b | 補強用リード端子の接合部のハンダ付け部 |
| r_1 | 電極用リード端子の幅 |
| r_2 | 補強用リード端子の幅 |
| p | 各電極用リード端子の端子間ピッチ |

【図2】

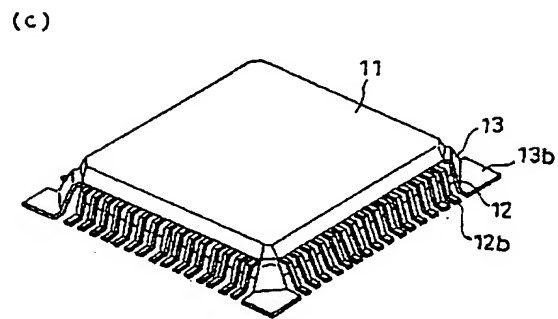
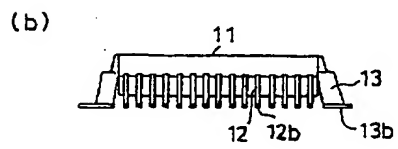
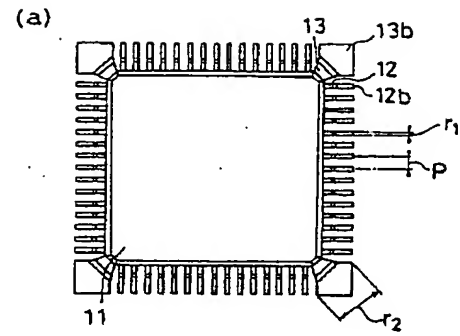


【図3】

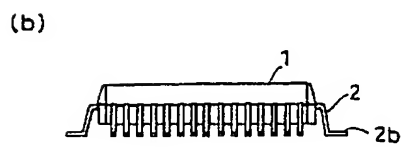
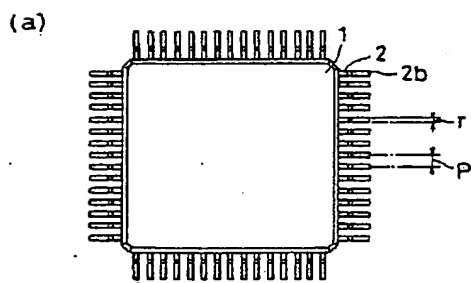


(4)

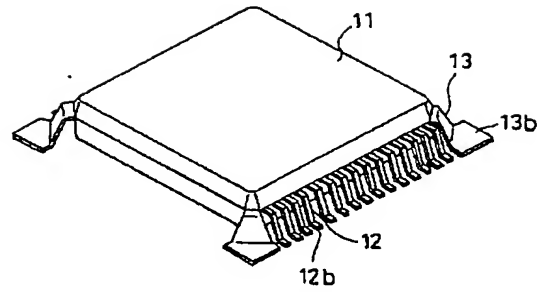
【図1】



【図5】



【図4】



【図6】

